

СОДЕРЖАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень компетенций и этапы их формирования
2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3. Критерии формирования оценок на различных этапах их формирования
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Карта компетенции

Шифр и название компетенции: *Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники (ПКС-2)*

Общая характеристика компетенции

Тип компетенции: общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, уровень бакалавриата.

Этапы формирования компетенций и средства оценивания

Результаты обучения (компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Основные показатели оценки результатов обучения	Виды оценочного материала, обеспечивающий формирование компетенций
ПКС-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники	ПКС-2.1. Способен использовать основные методы проектирования и производства программного продукта и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития (эволюции)	ПКС-2.1. З-1. Знает арсенал и области применения современных научных методов и информационных технологий, необходимых для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций ПКС-2.1. У-1. Умеет описывать проблемы и ситуации профессиональной деятельности на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин и формулировать задачу профессиональной деятельности в области прикладной математики и информатики аппарата и естественнонаучных дисциплин ПКС-2.1. В-1. Владеет навыками производить статистические расчеты с	Типовые оценочные материалы для устного опроса; Типовые оценочные материалы для контрольной работы; Типовые оценочные материалы зачету.

		применением соответствующих математических методов и информационных технологий, а также проводить последующую аналитическую работу с полученными данными	
	ПКС-2.2. Способен использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта	ПКС-2.2. З-1. Знает методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования ПКС-2.2. У-1. Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ПКС-2.2. В-1. Владеет навыками программирования элементов компьютерной графики и навыками создания правильных, геометрических и реалистичных изображений на экране компьютера	

2. Критерии формирования оценок на различных этапах их формирования Текущий и рубежный контроль

Этап (уровень)	Первый этап (уровень)	Второй этап (уровень)	Третий этап (уровень)
Баллы	36-50 баллов	51-60 баллов	61-70 баллов
Характеристика	На данном уровне обучающийся запоминает и воспроизводит изученный материал. Студент: знает (запоминает и воспроизводит) употребляемые термины; знает конкретные факты; знает методы и процедуры; знает основные понятия; знает правила и	На данном этапе обучающийся понимает значение изученного материала, может преобразовать материал из одной формы выражения в другую. В качестве показателя понимания может также выступать интерпретация материала студентом (объяснение, краткое	Этот уровень обозначает умение использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях. Сюда входят применение правил, методов, понятий, законов, принципов, теорий. Соответствующие результаты обучения требуют более высокого уровня

	принципы.	изложение) или же предположение о дальнейшем ходе явлений, событий (предсказание последствий, результатов). Обучающийся: понимает факты, правила и принципы; интерпретирует словесный материал, схемы, графики, диаграммы; преобразует словесный материал в математические выражения; предположительно описывает будущие последствия, вытекающие из имеющихся данных.	владения материалом, чем понимание. Студент: использует понятия и принципы в новых ситуациях; применяет законы, теории в конкретных практических ситуациях; демонстрирует правильное применение метода или процедуры.
--	-----------	--	---

Промежуточная аттестация (зачет)

Оценка	зачет	зачет	зачет
Баллы	15 баллов	20 баллов	25 баллов
Характеристика	получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой.	получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач	получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, решено 100% задач

	Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач		
--	--	--	--

На первом (начальном) этапе формирования компетенции формируются знания, умения и навыки, составляющие базовую основу компетенции, без которой невозможно ее дальнейшее развитие. Обучающийся воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу.

На втором (основном) этапе формирования компетенции приобретает опыт деятельности, когда отдельные компоненты компетенции начинают «работать» в комплексе и происходит выработка индивидуального алгоритма продуктивных действий, направленных на достижение поставленной цели. На этом этапе обучающийся осваивает аналитические действия с предметными знаниями по конкретной дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя координирование хода работы, переносит знания и умения на новые условия.

Третий (завершающий) этап – это овладение компетенцией. Обучающийся способен использовать знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях. По результатам этого этапа обучающийся демонстрирует итоговый уровень сформированности компетенции.

3. Методические материалы и типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3.	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий
5.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
	ИНОЕ		

Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности (преподаватель указывает лишь те задания и иные материалы, которые им используются в рамках данной дисциплины/практике)

Перечень вопросов для проведения коллоквиума

1. Этапы решения задачи с применением ЭВМ.
2. Системы программирования.
3. Иерархия языков программирования.
4. Интегрированные среды программирования.
5. Основные понятия языков программирования.
6. Развитие языков программирования.
7. Структуры и типы данных языка программирования.
8. Трансляция. Компиляция и интерпретация.
9. Эволюция и классификация языков программирования
10. Структурное программирование.
11. Модульное программирование.
12. Объектно-ориентированное программирование (ООП).
13. Понятие класса, понятие объекта, создание и уничтожение объектов, свойства, события.
14. Наследование, полиморфизм, виртуальные и динамические методы, методы и описание, перегрузка методов, абстрактные методы, инкапсуляция.
15. Особенности программирования в среде Python
16. Каковы особенности синтаксиса языка Python?
17. Какие вычислительные операции применимы к целочисленным типам данных? К вещественным?
18. Что такое строковый тип? Какие операции применимы к строковому типу?
19. Каковы особенности ввода данных в Python?
20. Каковы особенности вывода данных в Python?
21. Что такое IDLE?
22. Какой командой определяется тип переменной?
23. Как применить операцию деления нацело?
24. Что произойдет при делении на 0 с помощью оператора /? С помощью //?
25. Если ввести последовательность команд:
>>>a=95
>>>a

95

```
>>>a-3
```

92

Что будет выведено после команды `print(a)`?

26. Как теперь получить `a = 92`?

27. Что означает выражение `a -= 3`?

28. Какие способы вывода значения переменной на экран в IDLE вы знаете?

29. Что будет выведено в результате?

```
>>>a=13
```

```
>>>a//=4
```

```
>>>a
```

30. Что получится в результате вычисления выражения:

```
>>>a%5
```

3

31. Что это за операция? Что получается в результате?

```
>>divmod(13,5)
```

(2,3)

32. Что будет выведено в результате команды

```
>>0o10
```

33. Что будет выведено в результате

```
>>0xf
```

34. Что будет выведено в результате команды

```
>>0b10
```

35. Что будет выведено в результате команды

```
>>0b100
```

36. Что будет выведено в результате применения функции:

37. `>>>int(5.24)`

38. Что будет выведено в результате команды:

```
>>True+2
```

39. Что будет выведено в результате команды:

```
>>10**100
```

40. Типы данных, переменные, выражения.

41. В чём особенность строк по сравнению с другими составными типами данных в Python и со строками во многих других языках программирования?

42. Какие способы задания строк вы знаете?

43. Для чего используются два вида кавычек при задании строк?
44. Как можно соединить 2 строки в одну?
45. Что будет выведено после применения команды
46. Как извлечь из строки с русским алфавитом каждую вторую букву, начиная с «д»?
47. Какой командой можно вывести строку ‘Утро красит нежным цветом’ в обратном порядке?
48. Что будет выведено, если запросить срез переменной с русским алфавитом (33 буквы) следующим образом:
49. Для чего предназначена функция len()?
50. Для чего предназначена функция split()?
51. Что будет результатом выполнения команд?
52. Что будет, если в предыдущем примере вызвать функцию split() без аргумента?
53. Для чего предназначена функция join()? Приведите пример использования.
54. Для чего предназначена функция strip()?
55. Для чего предназначена функция capitalize? Что будет, если применить её к строке ‘переходи на тёмную сторону, юзернейм, у нас печеньки!’
56. Как изменится строка после применения функции capitalize?
57. Какая функция позволяет вывести все слова в строке с прописных букв?
Примените её к строке ‘переходи на тёмную сторону, юзернейм, у нас печеньки!’.
58. Для чего предназначена функция upper?
59. Создайте строку «Заходит лошадь в бар». Примените функции, которые изменяют её выравнивание. Продемонстрируйте результат преподавателю.
60. Для чего используется функция replace()? Приведите пример её использования.
61. Операторы циклов и ветвления.
62. В чём отличие списков от строк?
63. Какие способы создания списков вы знаете?
64. Присвойте переменной строковое значение «котэ», затем переменной b присвойте значение - список из букв переменной a. Затем в переменной c создайте из списка b строку, равную a(используйте для этого команду из лабораторной работы по теме «Строки»).
65. Какая функция получает из строки список? Как задать разделитель, который должен быть использован?
66. Что будет, если при создании списка из строки разделитель встретился несколько раз подряд?
67. Как создать список списков? Как выводятся его элементы? Приведите пример.

68. Можно ли заменить элемент списка?
69. Как вывести диапазон элементов списка?
70. Как вывести на экран каждый второй элемент списка от последнего к первому?
71. Как вывести элементы списка на экран от последнего до первого?
72. Какие способы добавления элементов в список вы знаете?
73. Какие способы удаления элементов из списка вы знаете? В чём их отличие?
74. Как объединить два списка?
75. Что такое методы FIFO и LIFO?
76. Как определить номер элемента в списке по значению?
77. Как можно определить наличие элемента в списке?
78. Как можно определить количество вхождений элемента в список?
79. Как преобразовать список в строку?
80. В чём разница между функциями `sort` и `sorted`?
81. Каков порядок сортировки списка по умолчанию?
82. Как отсортировать список в обратном порядке?
83. Как определить длину списка?
84. В чём особенность присвоения значения одной переменной, содержащей список, другой?
85. Как можно скопировать список, сделав его независимым?
86. В чём состоит особенность кортежей?
87. Как создать кортеж? Какие способы вы знаете?
88. Какие достоинства и недостатки кортежей по сравнению со списками вы знаете?
89. В чём отличие словарей от других структур данных в Python?
90. Как создать словарь?
91. Как создать словарь из кортежа? Из списка? Из списка двухсимвольных строк?
92. Как добавить данные в словарь?
93. Какие требования предъявляются значению ключа в словаре?
94. Что произойдет, если новый ключ совпадет с уже имеющимся?
95. Как объединить два словаря?
96. Как удалить элементы из словаря?
97. Как очистить словарь целиком?
98. Как получить элемент словаря по ключу?
99. Какая функция ищет в словаре заданный элемент и возвращает заданное значение, если элемент не найден?
100. Как получить ключи словаря?

101. Как получить значения словаря?
102. Как скопировать значения из одного словаря в другой и избежать их связывания?
103. В чём особенность множеств?
104. Как создать пустое множество?
105. Что такое пересечение множеств? Как его найти? Какой будет получен тип данных?
106. Что такое объединение множеств? Как его найти?
107. Что такое разность множеств? Как ее получить?
108. Что такое «исключающее ИЛИ»? Как его получить?
109. Как проверить, является ли одно множество подмножеством другого?
110. Как создать кортеж из списков?
111. Как создать список списков?
112. Как создать словарь из списков?
113. Какие структуры можно использовать в качестве ключа словаря?
114. Как можно продлить строку? Связать несколько строк в одну?
115. Какие операторы сравнения в Python вы знаете?
116. Какова структура оператора if?
117. Как записать в условии знак равенства?
118. Как записать в условии знак неравенства?
119. Как задать условие «меньше либо равно», «больше либо равно»?
120. Как в условии можно проверить включение?
121. Что возвращает оператор сравнения?
122. Как и для чего используются булевы операторы and, or, not?
123. Какой приоритет имеют булевы операторы по сравнению с операторами сравнения?
124. Что произойдет, если элемент, который проверяется в условии, не будет булевого типа?
125. Для чего используются циклы?
126. Опишите особенности применения цикла while.
127. В чём разница между elif и else?
128. Для чего используется оператор break?
129. Для чего используется оператор continue?
130. Как можно проверить, завершился ли цикл досрочно?
131. В чём особенности синтаксиса цикла for?

132. Как выполнить итерирование по словарю? Как вывести ключи?
133. Как выполнить итерирование словаря и вывести его значения?
134. Как вывести и ключи и значения словаря?
135. Как используется прерывание в цикле for? Для чего?Администратор проекта.
136. Редактор форм.
137. Инспектор объектов.
138. Редактор кода.
139. Создание простых приложений.

Критерии формирования оценок по контрольным точкам

(контрольные работы; коллоквиум)

(5 баллов)	(4 балла)	(3 балла)	(0 баллов)
полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.	ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.	ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого	ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Оценочные материалы для Задача (практическое задание)

Перечень типовых задач для самостоятельной работы сформирован в соответствии с тематикой практических занятий по дисциплине «Прикладное программирование»:

1. Напишите программу, которая запрашивала бы у пользователя: ФИО ("Ваши фамилия, имя, отчество?"), возраст ("Сколько Вам лет?"), место жительства ("Где

вы живете?"), После этого выводила бы три строки: "Ваше имя", "Ваш возраст", "Вы живете в".

2. Напишите программу, которая бы вычисляла заданное арифметическое выражение при заданных переменных. Ввод переменных осуществляется с клавиатуры. Вывести результат с 2-мя знаками после запятой.

$$z = \frac{9\pi t + 10 \cos(x)}{\sqrt{t} - |\sin(t)|} * e^x, \quad x=10; t=1.$$

3. Дано 3 числа. Найти минимальное среди них и вывести на экран.
.
4. Найти сумму n элементов следующего ряда чисел: 1 -0.5 0.25 -0.125 ... n. Количество элементов (n) вводится с клавиатуры. Вывести на экран каждый член ряда и его сумму. Решить задачу используя циклическую конструкцию for.
5. Заполнить список квадратами чисел от 0 до 9, используя генератор списка.
6. Написать функцию, которая печатает раз указанный символ (введенный с клавиатуры), каждый с новой строки.
7. Вычислить процент материала, ушедшего в отходы, если из куба с ребром a был выточен шар радиуса R (R<a).
8. Вычислить площадь кольца, ширина которого равна a, а отношение радиусов окружностей равно b.
9. Вычислить диаметр трубы, пропускная способность которой позволяет заменить ею две трубы с диаметрами R и r.
10. Дано натуральное число A (A<=99). Выяснить, верно ли, что A² равно кубу суммы цифр числа A.
11. Задано натуральное трехзначное число A. Определить является ли сумма цифр, составляющих это число A, нечетным числом.
12. Задано натуральное трехзначное число A. Определить, что больше сумма цифр, образующих это число, или их произведение.
13. Определить, является ли заданное число N натуральным нечетным двузначным числом.
14. Определить, имеется ли среди трех чисел a,b,c хотя бы одна пара равных между собой чисел.
15. Определить, является ли треугольник со сторонами a,b,c: а) равнобедренным; б) равносторонним.

16. Дано натуральное число B ($B \leq 100$), определяющее возраст человека (в годах).
Дать для этого числа наименование «год», «года» или «лет»: например, 1 год, 23 года, 45 лет и т.д.
17. Определить все делители целого числа M , включая 1.
18. Найти все трехзначные числа, сумма цифр которых равна заданному числу B .
19. Палиндром - такое сочетание цифр, которые читаются одинаково слева направо и справа налево. Например, 121, 55, 4884. Найти все палиндромы среди трехзначных чисел.
20. Найти по заданному натуральному N сумму $1! + 2! + 3! + \dots + N!$, где $A! = 1 * 2 * 3 * \dots * A$.
21. Определить все трехзначные числа кратные 3. Использовать признак: число кратно 3, если сумма его цифр делится на 3 без остатка.
22. Определить все трехзначные числа кратные 5. Использовать следующий признак: если в числе последние цифра 0 или 5, то число кратно 5.
23. Определить количество трехзначных чисел, кратных 9. Использовать признак: число кратно 9, если сумма всех его цифр делится нацело на 9.
24. Найти сумму всех двузначных натуральных чисел, которые при делении на 6 дают в остатке 5.
25. Найти сумму и произведение всех нечетных трехзначных чисел, которые делятся на 3.
26. Найдите все двузначные числа, которые втрое больше суммы своих цифр, а квадрат этой суммы равен утроенному значению этого числа.
27. Вычислить сумму и количество элементов массива $X(N)$, принадлежащих отрезку $[0,10]$.
28. Вычислить среднее арифметическое положительных элементов массива $F(M)$.
29. Переписать элементы массива $X(N)$ в массив $Y(N)$ в обратном порядке.
30. Определить максимальный элемент массива $B(M)$ и его порядковый номер.
31. Вычислить среднее геометрическое положительных элементов массива $F(K)$.
32. Составить алгоритм нахождения суммы наибольшего и наименьшего из заданных чисел $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$.
33. Расположить в массиве $R(N)$ сначала положительные, а затем отрицательные элементы массива $X(N)$.
34. Все элементы заданного одномерного массива X уменьшить на величину, равную наименьшему элементу заданного массива.

35. Проверить, имеется ли в одномерном числовом массиве хотя бы одна пара соседних чисел, являющихся противоположными.
36. В заданном одномерном числовом массиве определить количество соседств различных чисел.
37. Вычислить и запомнить сумму и число положительных элементов матрицы $F(N,M)$.
38. Найти наибольший и наименьший элементы матрицы $D(M,M)$.
39. Определить количество четных элементов.
40. Найти наибольший элемент заданной прямоугольной матрицы и его индексы.
41. Вычислить среднее арифметическое положительных нечетных элементов заданной прямоугольной матрицы.
42. В заданной квадратной матрице C определить наибольший элемент и умножить его на сумму элементов главной диагонали.
43. Найти наибольший и наименьший элементы матрицы $D(M,M)$ и поменять их местами.
44. Дана матрица $X=\{x(i,j)\}$, $i=1,\dots,N$, $j=1,\dots,M$. Вывести на печать элементы матрицы, сумма индексов которых равна заданной константе B .
45. В заданной целочисленной прямоугольной матрице вывести на печать индексы первого положительного элемента, кратного заданному числу k . Если таких элементов в матрице нет, то вывести соответствующий текст.

Методические рекомендации по выполнению заданий

Подготовка к выполнению заданий включает предварительное ознакомление с необходимым теоретическим материалом по конспекту лекций и/или методическим указаниям к практическим работам. Необходимым условием своевременного и качественного выполнения работы является также освоение программной среды, в которой будет выполняться работа. Рекомендуется при подготовке к практической работе повторить материал, содержащий описание интерфейса программной среды и её возможностей.

Критерии формирования оценок по заданиям для самостоятельной работы студента

(4-5 баллов) - студент выполнил задания без ошибок, обосновал выбор методов решения, ответил все на поставленные теоретические вопросы;

(2-3 балла) - студент в целом выполнил задания с небольшими недочетами, не обосновал некоторый выбор методов и приемов решения, ответил не на все на поставленные теоретические вопросы;

(1 балл) - студент допустил существенные ошибки, не смог обосновать выбор методов и приемов решения, ответил не на все поставленные теоретические вопросы;

(0 баллов) – студент не смог выполнить задания.

Оценочные материалы для компьютерного тестирования

Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС –

<http://open.kbsu.ru/moodle/course/view.php?id=3798>

1) Первая машина с использованием программного управления вычислительными процессами была разработана:

-: Н. Винером

-: Дж. Мочли

-: А. Лавлейс

+: Ч. Беббиджем

-: Дж. фон Нейманом

2) Персональными стали компьютеры следующего поколения ЭВМ:

-: первого

-: второго

-: третьего

+: четвертого

-: пятого

3) Устройство, выполняющее все арифметические и логические операции и управляющее другими устройствами компьютера, называется:

-: контроллером

+: процессором

-: клавиатурой

-: монитором

-: винчестером

4) К внешней памяти относятся устройства:

-: модем, лазерный диск, магнитный диск

-: кассета, оптический диск, магнитофон

-: винчестер, дисковод, магнитный диск

+: магнитный диск, кассета, оптический диск

-: CD-ROM, магнитный диск, сканер

5) Компьютер — это:

-: устройство для работы с текстами

-: электронное вычислительное устройство для обработки чисел

-: устройство для хранения информации любого вида

+: многофункциональное электронное устройство для работы с информацией

-: устройство для обработки аналоговых сигналов

6) Основными характеристиками процессора являются:

-: емкость ОЗУ, тактовая частота, разрядность

+: разрядность, тактовая частота, адресное пространство

-: тип, адресное пространство, разрядность

-: емкость ОЗУ, тип адресации, быстродействие

-: быстродействие, объем памяти, разрядность

7) Содержимое ячейки памяти процессора называется:

-: адресным пространством

+: машинным словом

-: разрядностью

- : регистром
 - : двоичным кодом
- 8) Принцип программного управления работой компьютера предполагает:
- : двоичное кодирование данных в компьютере
 - : необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств
 - : использование прикладных программ для решения различного класса задач
 - +: возможность автоматического выполнения серии команд без внешнего вмешательства
 - : наличие программы, управляющей работой компьютера
- 9) Под программным обеспечением понимается ...
- +: совокупность программ, выполняемых вычислительной системой
 - : специальная электронная плата, которая позволяет записывать звук
 - : устройство для отображения информации
 - : разновидность лазерных принтеров
- 10) Все программы делятся на :
- : прикладные и системные
 - +: прикладные, системные и инструментальные
 - : системные и инструментальные
 - : прикладные и инструментальные
- 11) Прикладная программа - это ...
- : программы, созданные для упрощения работы со сложными программными системами
 - : система для разработки новых программ на конкретном языке программирования
 - : программы, которые используются в ходе разработки, корректировки или развития других прикладных или системных программ
 - +: программа, способствующая решению какой-либо задачи в пределах данной проблемной области
- 12) Система программирования - это ...
- : программы, созданные для упрощения работы со сложными программными системами
 - +: система для разработки новых программ на конкретном языке программирования
 - : программы, которые используются в ходе разработки, корректировки или развития других прикладных или системных программ
 - : программа, способствующая решению какой-либо задачи в пределах данной проблемной области
- 13) Инструментальные программные средства - это ...
- : программы, созданные для упрощения работы со сложными программными системами
 - : система для разработки новых программ на конкретном языке программирования
 - +: программы, которые используются в ходе разработки, корректировки или развития других прикладных или системных программ
 - : программа, способствующая решению какой-либо задачи в пределах данной проблемной области
- 14) Язык программирования — это:
- : способ общения пользователя с компьютерной системой
 - : совокупность символов, предназначенных для передачи данных
 - : естественный язык, предназначенный для общения людей и компьютеров
 - +: формализованные языки, предназначенные для описания алгоритмов на языке исполнителя-компьютера
 - : алгоритм, записанный в машинных кодах
- 15) Система программирования включает в себя ...
- +: библиотеку стандартных программ

- + : текстовый редактор
 - + : средства отладки
 - : графический редактор
- 16) Язык программирования — это:
- : способ общения пользователя с компьютерной системой
 - : совокупность символов, предназначенных для передачи данных
 - : естественный язык, предназначенный для общения людей и компьютеров
 - + : формализованные языки, предназначенные для описания алгоритмов на языке исполнителя-компьютера
 - : алгоритм, записанный в машинных кодах
- 17) Символьным массивом можно считать:
- + : список класса в алфавитном порядке
 - : индекс периодического издания в каталоге
 - : номера абонентов телефонной сети
 - : прайс-лист компьютерной фирмы
 - : прейскурант цен на товары в магазине
- 18) Переменная в программировании полностью характеризуется:
- : именем
 - : именем и типом
 - + : именем, значением и типом
 - : именем и значением
 - : значением и типом
- 19) Массив — это:
- : ограниченная апострофами последовательность любых символов
 - : совокупность разнородных данных, описываемых и обрабатываемых как единое целое
 - : именованный набор однотипных данных на диске
 - + : поименованный набор фиксированного числа однотипных данных
 - : набор переменных, начинающихся с одной буквы
- 20) Формальные параметры процедуры:
- : перечисляются при вызове процедуры
 - : указываются при описании данных в программе
 - + : описываются в ее заголовке
 - : указываются при описании промежуточных переменных процедуры
 - : описываются в конце программы
- 21) Фактические параметры процедуры:
- : указываются при описании промежуточных переменных процедуры
 - + : описываются в конце программы
 - : перечисляются при вызове процедуры
 - : описываются в ее заголовке
 - : указываются при описании данных в программе
- 22) Язык программирования, названный в честь изобретателя счетно-механической машины:
- : Бейсик
 - : Ада
 - + : Паскаль
 - : Бэббидж
- 23) Система программирования включает в себя ...
- + : библиотеку стандартных программ
 - + : текстовый редактор
 - + : средства отладки
 - : графический редактор

- 24) Язык логического программирования, использующийся при создании систем искусственного интеллекта:
+: Реляционный язык
-: Лого
+: Пролог
-: С
- 25) Смысловая трактовка языка, определяющая определенное толкование отдельных конструкций и целых фраз называется
+: семантика
-: синтаксис
- 26) Тело цикла - это ...
-: переменная, стоящая в описании цикла
+: действия, которые выполняются за один шаг цикла
-: действия, которые выполняются при вызове процедур
-: действия, которые выполняются более одного раза

Критерии формирования оценок по тестовым заданиям

- (5 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено 91- 100 % предложенных тестовых вопросов;
- (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 70 –90 % от общего объема заданных тестовых вопросов;
- (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 50 –69% от общего объема заданных тестовых вопросов;
- (2 балл) – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 40-49 % от общего объема заданных тестовых вопросов;
- (1 балл) – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 30-39 % от общего объема заданных тестовых вопросов;
- (0 балл) – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 0-29 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

Оценочные материалы для контрольной работы

1. Найти сумму n элементов следующего ряда чисел: 1 -0.5 0.25 -0.125 ... n .
Количество элементов (n) вводится с клавиатуры. Вывести на экран каждый член ряда и его сумму. Решить задачу используя циклическую конструкцию `for`.
2. Заполнить список квадратами чисел от 0 до 9, используя генератор списка.
3. Написать функцию, которая печатает раз указанный символ (введенный с клавиатуры), каждый с новой строки.
4. Вычислить процент материала, ушедшего в отходы, если из куба с ребром a был выточен шар радиуса R ($R < a$).

5. Вычислить площадь кольца, ширина которого равна a , а отношение радиусов окружностей равно b .
6. Вычислить диаметр трубы, пропускная способность которой позволяет заменить ею две трубы с диаметрами R и r .
7. Дано натуральное число A ($A \leq 99$). Выяснить, верно ли, что A^2 равно кубу суммы цифр числа A .
8. Задано натуральное трехзначное число A . Определить является ли сумма цифр, составляющих это число A , нечетным числом.
9. Задано натуральное трехзначное число A . Определить, что больше сумма цифр, образующих это число, или их произведение.
10. Определить, является ли заданное число N натуральным нечетным двузначным числом.
11. Определить, имеется ли среди трех чисел a, b, c хотя бы одна пара равных между собой чисел.
12. Определить, является ли треугольник со сторонами a, b, c : а) равнобедренным; б) равносторонним.
13. Определить все делители целого числа M , включая 1.
14. Найти все трехзначные числа, сумма цифр которых равна заданному числу B .
15. Палиндром - такое сочетание цифр, которые читаются одинаково слева направо и справа налево. Например, 121, 55, 4884. Найти все палиндромы среди трехзначных чисел.
16. Найти по заданному натуральному N сумму $1! + 2! + 3! + \dots + N!$, где $A! = 1 * 2 * 3 * \dots * A$.
17. Определить все трехзначные числа кратные 3. Использовать признак: число кратно 3, если сумма его цифр делится на 3 без остатка.
18. Определить все трехзначные числа кратные 5. Использовать следующий признак: если в числе последние цифра 0 или 5, то число кратно 5.
19. Определить количество трехзначных чисел, кратных 9. Использовать признак: число кратно 9, если сумма всех его цифр делится нацело на 9.
20. Найти сумму всех двузначных натуральных чисел, которые при делении на 6 дают в остатке 5.
21. Найти сумму и произведение всех нечетных трехзначных чисел, которые делятся на 3.
22. Найдите все двузначные числа, которые втрое больше суммы своих цифр, а квадрат этой суммы равен утроенному значению этого числа.

23. Вычислить сумму и количество элементов массива $X(N)$, принадлежащих отрезку $[0,10]$.
24. Вычислить среднее арифметическое положительных элементов массива $F(M)$.
25. Переписать элементы массива $X(N)$ в массив $Y(N)$ в обратном порядке.
26. Определить максимальный элемент массива $V(M)$ и его порядковый номер.
27. Вычислить среднее геометрическое положительных элементов массива $F(K)$.
28. Составить алгоритм нахождения суммы наибольшего и наименьшего из заданных чисел $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$.
29. Расположить в массиве $R(N)$ сначала положительные, а затем отрицательные элементы массива $X(N)$.
30. Все элементы заданного одномерного массива X уменьшить на величину, равную наименьшему элементу заданного массива.
31. Проверить, имеется ли в одномерном числовом массиве хотя бы одна пара соседних чисел, являющихся противоположными.
32. В заданном одномерном числовом массиве определить количество соседств различных чисел.
33. Вычислить и запомнить сумму и число положительных элементов матрицы $F(N,M)$.
34. Найти наибольший и наименьший элементы матрицы $D(M,M)$.
35. Определить количество четных элементов.
36. Найти наибольший элемент заданной прямоугольной матрицы и его индексы.
37. Вычислить среднее арифметическое положительных нечетных элементов заданной прямоугольной матрицы.
38. В заданной квадратной матрице C определить наибольший элемент и умножить его на сумму элементов главной диагонали.
39. Найти наибольший и наименьший элементы матрицы $D(M,M)$ и поменять их местами.
40. Дана матрица $X=\{x(i,j)\}$, $i=1,\dots,N$, $j=1,\dots,M$. Вывести на печать элементы матрицы, сумма индексов которых равна заданной константе B .
41. Ввести файл F . К элементам файла не кратным трём прибавить остаток от деления этого числа на три. Файл вывести до и после преобразования.
42. Ввести файл F . Элементы файла, которые при делении нацело на собственный индекс дают значение большее 2, возвести в квадрат (индексом считать позицию элемента, увеличенную на единицу). Файл вывести до и после преобразования.

43. Ввести два файла 1 f и 2 f , вывести их. Сформировать из элементов файлов расположенных за максимумами пару одномерных массивов, соответственно, A1 и A2 .
44. Напечатать квитанцию об оплате за телеграмму, если известна стоимость одного слова.
45. В тексте каждую букву заменить ее номером в алфавите.
46. В тексте удалить указанный символ везде, где он встречается.
47. В тексте найти и напечатать слова, начинающиеся и оканчивающиеся гласной буквой.
48. Найти наибольшее количество предложений текста, в которых есть одинаковые слова.
49. Ввести текст и список слов. Для каждого слова из заданного списка найти, сколько раз оно встречается в тексте, и рассортировать список слов по
50. Из заданного текста удалить все слова заданной длины. Оставшиеся слова напечатать в алфавитном порядке.

Критерии формирования оценок по контрольным точкам (контрольные работы)

1. (4-5 баллов) - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов; обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, решено 100% задач;
2. (2-3 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;
3. (1 балла) – ставится за работу, если бакалавр правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач
4. (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50 % задач.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения зачета.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 25 баллов.

№	Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
	Что такое промышленный программный продукт. Дать определения пакета прикладных программ, программной системы	ПКС-2
	Жизненный цикл программного обеспечения. Дать краткую характеристику каждого этапа	ПКС-2
	Почему программные системы сложны. Привести пять признаков сложной системы	ПКС-2
	Техническое задание. Перечислить и охарактеризовать разделы, входящие в техническое задание	ПКС-2
	Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. Жизненный цикл унифицированного процесса	ПКС-2
	Работа с кадрами. Перечислить роли разработчиков и дать характеристику каждому из них	ПКС-2
	Дать определения проекта, процесса, продукта с точки зрения унифицированного процесса разработки программного обеспечения	ПКС-2
	Что такое артефакт. В чем преимущества организованного процесса разработки программного обеспечения	ПКС-2
	Использование языка UML при проектировании сложных программных систем. Какие диаграммы используются в UML для создания моделей программной системы	ПКС-2
	Диаграмма вариантов использования, ее назначение. Рассказать о варианте использования и действующем лице. Правила построения диаграммы вариантов использования	ПКС-2
	Понятие класса и объекта. Что может быть объектом. Что такое атрибут и операция	ПКС-2
	Пять критериев проверки правильности построения класса	ПКС-2
	Что такое классификация с точки зрения объектно-ориентированного проектирования программных систем. Теории классификации	ПКС-2
	Методы классификации	ПКС-2
	Микропроцесс проектирования. Перечислить этапы и основные виды деятельности, выполняемые на каждом из них	ПКС-2
	Микропроцесс проектирования – первый этап	ПКС-2
	Микропроцесс проектирования – второй этап	ПКС-2
	Микропроцесс проектирования – третий этап	ПКС-2
	Микропроцесс проектирования – четвертый этап	ПКС-2
	Диаграммы взаимодействия. Основное назначение	ПКС-2
	Диаграмма классов. Ее назначение. Что она включает. Рассказать об основных видах связей между классами	ПКС-2

Дать определение тестированию и отладке. Особенности и объекты тестирования. Автономное и комплексное тестирование	ПКС-2
Дать определение тестированию и отладке. Направления тестирования. Стратегия тестирования. Контрольный лист тестирования модуля	ПКС-2
Дать определение тестированию и отладке. Локализация ошибок. Классификация ошибок. Безопасное программирование	ПКС-2
Оценки ошибок	ПКС-2
Документирование. Состав и содержание документов прилагаемых к программной системе	ПКС-2
Внедрение программного комплекса. Планирование испытаний	ПКС-2
Внедрение программного комплекса. Подготовка тестовых данных. Анализ результатов испытаний	ПКС-2
Что такое качество с точки зрения квалиметрии. Дать определение свойству и показателю качества ПО. Основные задачи решаемые при оценке качества	ПКС-2
Оценка качества программного обеспечения. Методы оценки свойств программного обеспечения	ПКС-2

Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:

(30 баллов) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, решено 100% задач;

(20 балла) – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

(15 баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач;

(0 баллов) – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

Типовые задания для текущего контроля успеваемости

Вопросы для зачета

Вопросы и типовые задачи для оценки компетенции «ПКС-2»

1. Этапы решения задачи с применением ЭВМ.
2. Системы программирования.

3. Иерархия языков программирования.
4. Интегрированные среды программирования.
5. Основные понятия языков программирования.
6. Развитие языков программирования.
7. Структуры и типы данных языка программирования.
8. Трансляция. Компиляция и интерпретация.
9. Эволюция и классификация языков программирования
10. Структурное программирование.
11. Модульное программирование.
12. Объектно-ориентированное программирование (ООП).
13. Понятие класса, понятие объекта, создание и уничтожение объектов, свойства, события.
14. Наследование, полиморфизм, виртуальные и динамические методы, методы и описание, перегрузка методов, абстрактные методы, инкапсуляция.
15. Особенности программирования в среде Python
16. Каковы особенности синтаксиса языка Python?
17. Какие вычислительные операции применимы к целочисленным типам данных? К вещественным?
18. Что такое строковый тип? Какие операции применимы к строковому типу?
19. Каковы особенности ввода данных в Python?
20. Каковы особенности вывода данных в Python?
21. Что такое IDLE?
22. Какой командой определяется тип переменной?
23. Как применить операцию деления нацело?
24. Что произойдет при делении на 0 с помощью оператора /? С помощью //?
25. Какие способы вывода значения переменной на экран в IDLE вы знаете?
26. Типы данных, переменные, выражения.
27. В чём особенность строк по сравнению с другими составными типами данных в Python и со строками во многих других языках программирования?
28. Какие способы задания строк вы знаете?
29. Для чего используются два вида кавычек при задании строк?
30. Как можно соединить 2 строки в одну?
31. Что будет выведено после применения команды
32. Как извлечь из строки с русским алфавитом каждую вторую букву, начиная с «д»?
33. Какой командой можно вывести строку «Утро красит нежным цветом» в обратном порядке?
34. Что будет выведено, если запросить срез переменной с русским алфавитом (33 буквы) следующим образом:
35. Для чего предназначена функция len()?
36. Для чего предназначена функция split()?
37. Что будет результатом выполнения команд?
38. Что будет, если в предыдущем примере вызвать функцию split() без аргумента?
39. Для чего предназначена функция join()? Приведите пример использования.
40. Для чего предназначена функция strip()?
41. Для чего предназначена функция capitalize? Что будет, если применить её к строке «переходи на тёмную сторону, юзернейм, у нас печенки!»
42. Как изменится строка после применения функции capitalize?
43. Какая функция позволяет вывести все слова в строке с прописных букв? Примените её к строке «переходи на тёмную сторону, юзернейм, у нас печенки!».
44. Для чего предназначена функция upper?
45. Создайте строку «Заходит лошадь в бар». Примените функции, которые изменяют её выравнивание. Продемонстрируйте результат преподавателю.

46. Для чего используется функция `replace()`? Приведите пример её использования.
47. Операторы циклов и ветвления.
48. В чём отличие списков от строк?
49. Какие способы создания списков вы знаете?
50. Присвойте переменной `a` строковое значение «котэ», затем переменной `b` присвойте значение - список из букв переменной `a`. Затем в переменной `c` создайте из списка `b` строку, равную `a` (используйте для этого команду из лабораторной работы по теме «Строки»).
51. Какая функция получает из строки список? Как задать разделитель, который должен быть использован?
52. Что будет, если при создании списка из строки разделитель встретился несколько раз подряд?
53. Как создать список списков? Как выводятся его элементы? Приведите пример.
54. Можно ли заменить элемент списка?
55. Как вывести диапазон элементов списка?
56. Как вывести на экран каждый второй элемент списка от последнего к первому?
57. Как вывести элементы списка на экран от последнего до первого?
58. Какие способы добавления элементов в список вы знаете?
59. Какие способы удаления элементов из списка вы знаете? В чём их отличие?
60. Как объединить два списка?
61. Что такое методы `FIFO` и `LIFO`?
62. Как определить номер элемента в списке по значению?
63. Как можно определить наличие элемента в списке?
64. Как можно определить количество вхождений элемента в список?
65. Как преобразовать список в строку?
66. В чём разница между функциями `sort` и `sorted`?
67. Каков порядок сортировки списка по умолчанию?
68. Как отсортировать список в обратном порядке?
69. Как определить длину списка?
70. В чём особенность присвоения значения одной переменной, содержащей список, другой?
71. Как можно скопировать список, сделав его независимым?
72. В чём состоит особенность кортежей?
73. Как создать кортеж? Какие способы вы знаете?
74. Какие достоинства и недостатки кортежей по сравнению со списками вы знаете?
75. В чём отличие словарей от других структур данных в Python?
76. Как создать словарь?
77. Как создать словарь из кортежа? Из списка? Из списка двухсимвольных строк?
78. Как добавить данные в словарь?
79. Какие требования предъявляются значению ключа в словаре?
80. Что произойдет, если новый ключ совпадет с уже имеющимся?
81. Как объединить два словаря?
82. Как удалить элементы из словаря?
83. Как очистить словарь целиком?
84. Как получить элемент словаря по ключу?
85. Какая функция ищет в словаре заданный элемент и возвращает заданное значение, если элемент не найден?
86. Как получить ключи словаря?
87. Как получить значения словаря?
88. Как скопировать значения из одного словаря в другой и избежать их связывания?
89. В чём особенность множеств?
90. Как создать пустое множество?

91. Что такое пересечение множеств? Как его найти? Какой будет получен тип данных?
92. Что такое объединение множеств? Как его найти?
93. Что такое разность множеств? Как ее получить?
94. Что такое «исключающее ИЛИ»? Как его получить?
95. Как проверить, является ли одно множество подмножеством другого?
96. Как создать кортеж из списков?
97. Как создать список списков?
98. Как создать словарь из списков?
99. Какие структуры можно использовать в качестве ключа словаря?
100. Как можно продлить строку? Связать несколько строк в одну?
101. Какие операторы сравнения в Python вы знаете?
102. Какова структура оператора if?
103. Как записать в условии знак равенства?
104. Как записать в условии знак неравенства?
105. Как задать условие «меньше либо равно», «больше либо равно»?
106. Как в условии можно проверить включение?
107. Что возвращает оператор сравнения?
108. Как и для чего используются булевы операторы and, or, not?
109. Какой приоритет имеют булевы операторы по сравнению с операторами сравнения?
110. Что произойдет, если элемент, который проверяется в условии, не будет булевого типа?
111. Для чего используются циклы?
112. Опишите особенности применения цикла while.
113. В чём разница между elif и else?
114. Для чего используется оператор break?
115. Для чего используется оператор continue?
116. Как можно проверить, завершился ли цикл досрочно?
117. В чём особенности синтаксиса цикла for?
118. Как выполнить итерирование по словарю? Как вывести ключи?
119. Как выполнить итерирование словаря и вывести его значения?
120. Как вывести и ключи и значения словаря?
121. Как используется прерывание в цикле for? Для чего? Администратор проекта.
122. Редактор форм.
123. Инспектор объектов.
124. Редактор кода.
125. Создание простых приложений.